

(11)Publication number : 2003-164676  
(43)Date of publication of application : 10.06.2003

(51)Int.Cl.

A63H 30/04  
A63F 9/02  
A63H 17/045  
A63H 17/39

(21) Application number : 2001-364344

(71)Applicant : KONAMI CO LTD

(22)Date of filing : 29.11.2001

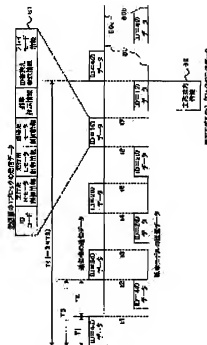
(72)Inventor : YAMAGUCHI TAKASHI  
HAYASHI RYOJI

## (54) REMOTELY CONTROLLED TOY SYSTEM, TRANSMITTER AND DRIVER

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a remotely controlled toy system which can attack with a different power of a driving device onto other driving devices without the complication of the structure of the system and increase in production costs.

**SOLUTION:** The remotely controlled toy system contains several combinations of a transmitter 2 and the driving devices 1 controlled based on control signals 81 from the transmitters 2. Attack signals 82 are transmitted from the driving devices 1 based on attack commands transmitted contained in the control signals 81 in response to the attack operation by the user and receiving the attack signals the drivers 1 are made to execute a processing to cause damages to the attacks received. Each of the drivers 1 is provided with a means 70a for storing own attacking power information, a means 70 for generating the attack signals 82 containing the attacking power information, a means 3 for transmitting the attack signals 82 and the means 70 which performs processing so as to differentiate the degree of damages according to attacking powers as specified based on the received attack signals 82.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

**26.07.2005**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3791773

[Date of registration]

14.04.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

2005-016359

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

25.08.2005

[Date of extinction of right]

(51)Int.Cl.	識別記号	P I	チワード(参考)
A 6 3 H 30/04		A 6 3 H 30/04	A 2 C 1 5 D
A 6 3 F 9/02		A 6 3 F 9/02	D
A 6 3 H 17/045		A 6 3 H 17/045	
17/30		17/30	

審査請求 有 請求項の数16 O L (全 18 P)

(21)出願番号	特願2001-364344(P2001-364344)	(71)出願人	000106637 コナミ株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目4番1号
(22)出願日	平成13年11月29日(2001.11.29)	(72)発明者	山口 康司 東京都港区虎ノ門4丁目3番1号 コナミ株式会社内
		(73)発明者	林 良雄 東京都港区虎ノ門4丁目3番1号 コナミ株式会社内
		(74)代理人	100009546 弁理士 山本 晃司 (外2名)

最優先に読む

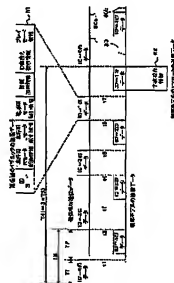
## (54)【発明の名称】 遠隔操作玩具システム、並びにその送信機及び受信機

## (57)【要約】

【課題】 システムの構成の複雑化や生産コストの増大を招くことなく、駆動機器毎に異なる能力の攻撃を他の駆動機器へ与えることができる遠隔操作玩具システムを提供する。

【解決手段】 送信機2と、送信機2からの制御信号81に基づいて制御される駆動機器1との組を複数組み、ユーザによる攻撃操作に応じて送信機2から制御信号81に含めて送信される攻撃指令に基づいて駆動機器1から攻撃信号82を送信させ、その攻撃信号を受信した

駆動機器1においては、攻撃に対する被害を生じさせるための処理を実行させる遠隔操作玩具システムにおいて、駆動機器1のそれぞれが、自己の攻撃力情報記憶する手段700と、攻撃力情報に含まれる攻撃信号82を生成する手段70と、攻撃信号82を送信する手段8と、受信した攻撃信号82から特定した攻撃力に応じて被害の程度が異なるように処理を実行する手段700とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信機と、その送信機から送信される制御信号に基づいて制御される駆動機器との組を複数含み、ユーザによる所定の攻撃操作に応じて前記送信機から前記制御信号に含めて送信される攻撃指令に基づいて前記駆動機器から所定の攻撃信号を送信させ、その攻撃信号を受信した駆動機器においては、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行させる遠隔操作玩具システムにおいて、

前記駆動機器のそれぞれが、

自己の攻撃力を示す攻撃力情報記憶する駆動機器記憶手段と、

前記攻撃力情報又はその攻撃力情報に対応付けられた情報に含まれるようにして前記攻撃信号を生成する攻撃信号生成手段と、

生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段と、

受信した攻撃信号から前記攻撃力を特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして前記所定の処理を実行する被害生成手段と、を備えていることを特徴とする遠隔操作玩具システム。

【請求項 2】 前記駆動機器記憶手段は前記被害の程度を判別する被害程度判別情報をも更に記憶し、

前記被害生成手段は、受信した攻撃信号から特定した前記攻撃力が大きいほど被害が大くなるように前記被害程度判別情報を変化させることを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔操作玩具システム。

【請求項 3】 前記送信機には、所定の条件が満たされたときに、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを制限する攻撃指令制限手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の遠隔操作玩具システム。

【請求項 4】 前記送信機には、一旦攻撃してから次に攻撃するまでの所定時間を示す所定時間情報記憶する送信機記憶手段が設けられ、

前記攻撃指令制限手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれた後、前記所定時間が経過するまで、次の攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止することを特徴とする請求項 3 に記載の遠隔操作玩具システム。

【請求項 5】 前記送信機記憶手段には、攻撃可能な回数値を特定する攻撃可能回数値情報に記憶され、

前記攻撃指令制限手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれる毎に前記攻撃可能回数値情報を更新し、前記攻撃可能回数情報によって特定される攻撃可能な回数値が所定の値に達した後は、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止することを特徴とする請求項 4 に記載の遠隔操作玩具システム。

【請求項 6】 前記駆動機器には、前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報の初期状態を記憶する駆動機器不揮発性メモリが設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記駆動機器記憶手段に記憶された前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報を前記駆動機器不揮

発性メモリに記憶された初期状態とし、

前記送信機には、前記所定時間情報及び前記攻撃可能回数情報の初期状態を記憶する送信機不揮発性メモリが設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記送信機記憶手段に記憶された前記所定時間情報及び前記攻撃可能回数情報を前記送信機不揮発性メモリに記憶された初期状態とすることを特徴とする請求項 5 に記載の遠隔操作玩具システム。

【請求項 7】 前記送信機は、前記攻撃可能回数情報を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の遠隔操作玩具システム。

【請求項 8】 自己に対応する送信機から送信される制御信号に基づいて動作制御を行うとともに、前記制御信号に含まれる攻撃指令に基づいて所定の攻撃信号を送信し、前記攻撃信号を受信した場合に、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行する駆動機器であって、

自己の攻撃力を示す攻撃力情報記憶する駆動機器記憶手段と、

前記攻撃力情報又はその攻撃力情報に対応付けられた情報に含まれるようにして前記攻撃信号を生成する攻撃信号生成手段と、

生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段と、

受信した攻撃信号から前記攻撃力を特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして前記所定の処理を実行する被害生成手段と、を備えていることを特徴とする駆動機器。

【請求項 9】 前記駆動機器記憶手段は前記被害の程度を判別する被害程度判別情報をも更に記憶し、

前記被害生成手段は、受信した攻撃信号から特定した前記攻撃力が大きいほど被害が大くなるように前記被害程度判別情報を変化させることを特徴とする請求項 8 に記載の駆動機器。

【請求項 10】 前記駆動機器には、前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報の初期状態を記憶する駆動機器不揮発性メモリが設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記駆動機器記憶手段に記憶された前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報を前記駆動機器不揮発性メモリに記憶された初期状態とすることを特徴とする請求項 9 に記載の駆動機器。

【請求項 11】 受信した制御信号に基づいて動作制御を行うとともに、前記制御信号に含まれる攻撃指令に基づいて所定の攻撃信号を送信し、前記攻撃信号を受信した場合には、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行する駆動機器を制御するための送信機であって、

前記送信機には、所定の条件が満たされたときに、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを制限する攻撃指令制限手段が設けられていることを特徴とする送信機。

【請求項 12】 前記送信機には、一旦攻撃してから次

に攻撃するまでの所要時間を示す所要時間情報に記載する送信機識別番号が設けられ、  
前記攻撃指令制御手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれた後、前記所要時間が経過するまで、次の攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止することと特徴とする請求項 11 に記載の送信機。

【請求項 13】 前記送信機が所定値には、攻撃可能な回数を持定する攻撃可能回数情報が更に記憶され、  
前記攻撃指令制御手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれる毎に前記攻撃可能回数情報を更新し、前記攻撃可能回数情報によって決定される攻撃可能な回数が所定の値に達した後は、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止することを特徴とする請求項 12 に記載の送信機。

【請求項 14】 前記送信機には、前記所要時間情報及び前記攻撃可能回数情報の初期状態を記憶する送信機不揮発性メモリが設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記送信機記憶手段に記憶された前記所要時間情報及び前記攻撃可能回数情報を前記送信機不揮発性メモリに記憶された初期状態とすることを特徴とする請求項 13 に記載の送信機。

【請求項 15】 前記攻撃可能回数情報を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 13 又は 14 に記載の送信機。

【請求項 16】 送信機と、その送信機から送信される制御信号に基づいて制御される駆動機器との組を複数含み、ユーザによる所定の攻撃操作に応じて前記送信機から前記制御信号を含めて送信される攻撃指令に基づいて前記駆動機器から所定の攻撃信号を送信させ、その攻撃信号を受信した駆動機器においては、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行させる遠隔操作玩具システムにおいて、  
前記複数の送信機のそれぞれには、

各送信機を識別するための各送信機に固有の識別情報と、前記駆動機器の動作を制御するための動作制御情報と、前記攻撃指令に関する情報とを含んだ制御信号を送信する制御信号生成手段と、

前記制御信号を送信する制御信号送信手段と、

他の送信機から送信された制御信号を受信する制御信号受信手段と、

受信した制御信号に含まれている前記識別情報に基づいて自己の制御信号の送信タイミングを設定する送信タイミング設定手段と、

設定された送信タイミングに従って前記制御信号を送信手段から前記制御信号を送信させる制御信号送信制御手段と、が設けられ、

前記複数の駆動機器のそれぞれには、

前記攻撃力情報又はその攻撃力情報に対応付けられた情報が含まれるようにして前記攻撃信号を受信する攻撃信号生成手段と、

生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段と、  
各送信機から送信された制御信号及び他の駆動機器から送信された攻撃信号を受信する制御/攻撃信号受信手段と、

自己に対応付けられた送信機に固有の識別情報を含む制御信号を受信した場合には、その制御信号に含まれる動作制御情報に基づいて自己の動作を制御するとともに、前記制御信号に含まれる攻撃指令に基づいて前記攻撃信号の生成及び送信を制御する駆動機器制御手段と、

他の駆動機器からの攻撃信号を受信した場合には、受信した攻撃信号から前記攻撃力を特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして前記所定の処理を実行する被害生成手段と、が設けられ、

前記複数の送信機及び駆動機器のそれぞれに対して、前記制御信号及び前記攻撃信号の送信タイミングを互いに重複しないように規定した共通の信号送信スケジュールが設定され、

前記送信機の送信タイミング設定手段は、他の送信機からの制御信号に含まれる識別情報を参照して、前記信号送信スケジュールに従って規定されている自己の送信タイミングを特定し、

前記駆動機器制御手段は、前記複数の送信機のうち、少なくともいずれか一つの送信機から送信される制御信号の受信タイミングを参照して、前記信号送信スケジュールに従って規定されている自己の送信タイミングを特定し、その特定された送信タイミングに従って前記攻撃信号を送信手段から前記攻撃信号を送信させる。ことを特徴とする遠隔操作玩具システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の送信機によってそれぞれに対応付けて用意された複数の駆動機器の動作を互いに個別に制御するとともに、前記複数の駆動機器間で通信に基づく協調を行う遠隔操作玩具システムに関する。

【0002】

【従来の技術】複数の戦車などの駆動機器を同一場所と遠隔操作するとともに、駆動機器間で射撃を行う玩具として、例えば特許第 2713803 号公報に開示されたシステムが知られている。このシステムでは、送信機は対応する駆動機器を遠隔操作するためのデータを電線によって送信する手段を備えている。また、駆動機器は他の駆動機器へ向けて赤外線を発射する手段と、送信機からのデータを受信する手段と、他の駆動機器の赤外線を検知する手段とを備えている。駆動機器は送信機からのデータに従って自己の動作を制御するとともに、他の駆動機器へ赤外線を発射する。他の駆動機器が発射した赤外線を検知した場合は、射撃されたものとして判断する。

【0003】更に上述のシステムでは、各駆動機器の赤

外敵発射時期を管理する装置が送信機及び駆動機器とは別個に設けられ、各駆動機器は外敵の発射を感知した時期からどの駆動機器から射撃されたかを特定することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述の発明では、どの駆動機器から射撃されたかを特定することができることから、駆動機器毎に射撃の威力を設定してもよいと示唆されている。しかし、具体的な構成は示されていない。また、駆動機器毎に射撃の威力を設定するためには、射撃した駆動機器を特定するに必要な外敵発射時期を管理する装置を送信機及び駆動機器とは別個に設けなければならないという問題がある。このため、システムが複雑化するとともに、生産コストの増大を招く。

【0005】 そこで、本発明は、システムの構成の複雑化や生産コストの増大を招くことなく、駆動機器毎に異なる威力の攻撃を他の駆動機器へ与えることができ、遊戯の趣向を高めることができる遠隔操作玩具システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添削図面の参照符号を添削曲線を用いて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【0007】 本発明の遠隔操作玩具システムは、送信機(2)と、その送信機から送信される制御信号(81)に基づいて制御される駆動機器(1)との組を複数含み、ユーザによる所定の攻撃操作にตอบสนองして前記送信機から前記制御信号に含めて送信される攻撃指令に基づいて前記駆動機器から所定の攻撃信号(82)を送信させ、その攻撃信号を受信した駆動機器においては、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行させる遠隔操作玩具システムであって、前記駆動機器のそれぞれが、自己の攻撃力を示す攻撃力情報記憶する駆動機器記憶手段(70a)と、前記攻撃力情報又はその攻撃力情報に対応付けられた被害が含まれるようにして前記攻撃信号を送信する攻撃信号生成手段(70c)と、生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段(8)と、受信した攻撃信号から前記攻撃力を特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして前記所定の処理を実行する被害発生手段(70b)とを備えることにより、上述した課題を解決する。

【0008】 ここで、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理は、ユーザ自身が認識できない内部処理として実行される処理及びユーザが認識できるように駆動機器の外部に何らかの変化を生じさせる処理の何れもを含む。すなわち、本発明の攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理は、攻撃力に応じた変化を生じさせるあらゆる処理を含む。

【0009】 本発明によれば、駆動機器の攻撃力に関す

る被害を他の駆動機器へ送信する攻撃信号に含めるとともに、攻撃信号の受信により他の駆動機器から攻撃を受けたことを通知したときは、その攻撃信号に含まれる攻撃力に関する情報から特定される攻撃力に応じて被害の程度が異なるように所定の処理を実行する。このため、駆動機器毎に異なる威力の攻撃を行うことができ遠隔操作玩具システムを実現できる。さらに、本発明の駆動機器は受信した攻撃信号に含まれる攻撃力情報等に基づいて攻撃した駆動機器の攻撃力を特定できるため、自分以外の駆動機器の攻撃力を特定するためのデータテーブル等の情報を自ら記憶する必要がない。従って、システムの構成の複雑化や生産コストの増大を招くことなく、駆動機器毎に異なる効果を他の駆動機器へ与えることができる。

【0010】 また、本発明の遠隔操作玩具システムは、以下の態様を含むことができる。

【0011】 前記駆動機器記憶手段は前記被害の程度を判別する被害程度判別情報等を更に記憶し、前記被害発生手段は、受信した攻撃信号から特定した前記攻撃力が大きいほど被害が大きくなるように前記被害程度判別情報を変化させてもよい。この場合、攻撃の威力が大きい攻撃信号ほど、大きな被害を与えることができる。また、受けた攻撃に応じて被害程度判別情報が初期状態から更新されるため、被害の程度を系統的に変化させることができる。従って、遊戯の趣向を高めることができる。

【0012】 前記送信機には、所定の条件が満たされたときに、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを制限する攻撃指令制限手段(60)が設けられていてもよい。この場合、所定の条件下では、ユーザが送信機に対して所定の攻撃操作をしても、送信機からの制御信号に攻撃指令が含まれないため、駆動機器の動作制御は実行される一方、駆動機器からは攻撃信号が送信されない。これにより、駆動機器の負担を増加させることなく、実質的に各駆動機器の攻撃に関する能力に違いを生じさせることができる。さらに、攻撃力、被害程度判別情報の初期状態や攻撃指令の制限が発生する条件が、送信機と駆動機器の各組毎に異なるように、これらの設定を組み合わせることで、送信機と駆動機器の各組の能力にバリエーションをもたせることができる。従って、遊戯の趣向を高めることができる。

【0013】 前記送信機には、一旦攻撃してから次に攻撃するまでの所定時間間隔を示す所定時間間隔を記憶する送信機記憶手段(60a)が設けられ、前記攻撃指令制限手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれた後、前記所定時間間隔が経過するまで、次の攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止してもよい。この場合、ユーザが送信機に対して連続して所定の攻撃操作をしても、一旦送信機からの制御信号に攻撃指令が含まれると、所定の時間が経過するまでは、制御信号に攻撃指令が含まれない

いたため、駆動機器から攻撃信号が送信されない時間が生じる。従って、現実的に駆動機器が次の攻撃までに必要な時間を規定でき、連続の動作を高めることができる。例えば、攻撃力が大きいほど次の攻撃までの待機時間を長くすることにより、攻撃力の差に見合ったハンディキャップを与える。これにより、駆動機器間の総合的な能力を均衡させ、戦場の面白さを高めることができる。

【0014】前記送信情報記憶手段には、攻撃可能回数攻撃を特定する攻撃可能回数攻撃情報に更に記憶され、前記攻撃指令制御手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれる毎に前記攻撃可能回数攻撃情報を更新し、前記攻撃可能回数攻撃情報によって特定される攻撃可能回数が所定の値に達した後は、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止してもよい。この場合、所定の回数だけ送信機からの制御信号に攻撃指令が含まれた後は、ユーザが送信機に対して所定の攻撃操作を行っても、送信機からの制御信号に攻撃指令が含まれないため、駆動機器からは攻撃信号が送信されない。従って、現実的に駆動機器の攻撃できる回数を規定することができ、さらに連続の動作を高めることができる。例えば、攻撃力が大きいほど攻撃可能回数を少なくすることにより、攻撃力の差に見合ったハンディキャップを与える。これにより、駆動機器間の総合的な能力を均衡させ、戦場の面白さを高めることができる。

【0015】前記駆動機器には、前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報の初期状態を記憶する駆動機器不揮発性メモリ(70)が設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記駆動機器記憶手段に記憶された前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報を前記駆動機器不揮発性メモリに記憶された初期状態とし、前記送信機には、前記所定時間経過後及び前記攻撃可能回数攻撃情報の初期状態を記憶する送信機不揮発性メモリ(51)が設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記送信機記憶手段に記憶された前記所定時間経過後及び前記攻撃可能回数攻撃情報を前記送信機不揮発性メモリに記憶された初期状態としてもよい。この場合、送信機及び駆動機器がそれぞれの記憶手段に記憶する情報は、送信機及び駆動機器それぞれにおいて初期化されるため、システムを損壊しなくともよい。また、不揮発性メモリに記憶されるため、同一の記憶を繰り返し読み出すことができる。なお、不揮発性メモリに記憶される攻撃力等の情報は、その記憶者が記憶してユーザによる変更を防止してもよいし、ユーザによって記憶されてもよい。

【0016】前記送信機は、前記攻撃可能回数攻撃情報を表示する表示手段(16)を備えてもよい。この場合、攻撃可能回数攻撃情報を送信機記憶手段が記憶しているため、駆動機器から送信機へデータを送信することなく、攻撃可能回数攻撃を表示することができる。但し、駆動機器に表示部を設ける場合は、表示部をユーザが視認できる大きさにする必要があるため、駆動機器の大きさに制約が生

じるが、このような制約もない。従って、駆動機器の小型化に有利である。

【0017】本発明の駆動機器(1)は、自己に対応する送信機(2)から送信される制御信号(81)に基づいて動作制御を行うとともに、前記制御信号に含まれる攻撃指令に基づいて所定の攻撃信号(82)を送信し、前記攻撃信号を受信した場合には、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行する駆動機器であって、自己の攻撃力を示す攻撃力情報を記憶する駆動機器記憶手段(70a)と、前記攻撃力情報はその攻撃力情報に対応付けられた情報が含まれるようにして前記攻撃信号を生成する攻撃信号生成手段(70)と、生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段(5)と、受信した攻撃信号から前記攻撃力を特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして前記所定の処理を実行する被害生成手段(70)とを備えていることを特徴とする。この駆動機器に対応する送信機を用いることによって、本発明の遠隔操作玩具システムを実現できる。

【0018】なお、本発明の駆動機器も、上記の遠隔操作玩具システムにおける各種の好ましい仕様を含んでもよい。すなわち、前記駆動機器記憶手段は前記被害程度の程度を判別する被害程度判別情報を更に記憶し、前記被害生成手段は、受信した攻撃信号から特定した前記攻撃力に基づき被害の程度が大きくなるように前記被害程度判別情報を更新させてもよい。前記駆動機器には、前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報の初期状態を記憶する駆動機器不揮発性メモリ(70)が設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記駆動機器記憶手段に記憶された前記攻撃力情報及び前記被害程度判別情報を前記駆動機器不揮発性メモリに記憶された初期状態としてもよい。

【0019】本発明の送信機(2)は、受信した制御信号(81)に基づいて動作制御を行うとともに、前記制御信号に含まれる攻撃指令に基づいて所定の攻撃信号(82)を送信し、前記攻撃信号を受信した場合には、攻撃に対する被害を生じさせるための所定の処理を実行する駆動機器(1)を制御するための送信機であって、前記送信機には、所定の条件が満たされたときに、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを制御する攻撃指令制御手段(50)が設けられていることを特徴とする。本発明の送信機に対応する駆動機器を用いた、駆動機器に自己の攻撃力を示す攻撃力情報を記憶する駆動機器記憶手段と、攻撃力情報又はその攻撃力情報に対応付けられた情報が含まれるようにして攻撃信号を生成する攻撃信号生成手段と、生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段と、受信した攻撃信号から攻撃力を特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして所定の処理を実行する被害生成手段とを備えることにより、本発明の遠隔操作玩具システムを実現できる。

【0020】なお、本発明の送信機も、上記の遠隔操作玩具システムにおける各種の好ましい態様を含んでもよい。すなわち、前記送信機には、一旦攻撃してから次に攻撃するまでの所要時間を示す所要時間情報記憶する送信機記憶手段(60a)が設けられ、前記攻撃指令制御手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれた後、前記所要時間が経過するまで、次の攻撃指令を前記制御信号に含まれることを禁止してもよい。前記送信機記憶手段には、攻撃可能な回数と特定する攻撃可能回数情報と更に記憶され、前記攻撃指令制御手段は、前記攻撃指令が前記制御信号に含まれる毎に前記攻撃可能回数情報を更新し、前記攻撃可能回数情報によって決定される攻撃可能な回数が所定の値に達した後は、前記攻撃指令を前記制御信号に含めることを禁止してもよい。前記送信機には、前記所要時間情報及び前記攻撃可能回数情報の初期状態を記憶する送信機不揮発性メモリ(61)が設けられ、所定のリセット操作が行われたときに、前記送信機記憶手段に記憶された前記所要時間情報及び前記攻撃可能回数情報を前記送信機不揮発性メモリに記憶された初期状態としてもよい。前記送信機は前記攻撃可能回数情報も表示する表示手段(15)を備えてもよい。

【0021】本発明の他の遠隔操作玩具システムは、送信機(2)と、その送信機から送信される制御信号(81)に基づいて制御される駆動機器(1)との組を複数含み、ユーザによる所定の攻撃操作に応じて前記送信機から前記制御信号に含めて送信される攻撃指令に基づいて前記駆動機器から所定の攻撃信号(82)を送信させ、その攻撃信号を受信した駆動機器においては、攻撃に対する態様を生じさせるための所定の処理を実行させる遠隔操作玩具システムであって、前記複数の送信機のそれぞれには、各送信機を識別するための各送信機に固有の識別情報と、前記駆動機器の動作を制御するための動作制御情報と、前記攻撃指令に関する所定とを含んだ制御信号を生成する制御信号生成手段(60)と、前記制御信号を送信する制御信号送信手段(6)と、他の送信機から送信された制御信号を受信する制御信号受信手段(5)と、受信した制御信号に含まれている前記識別情報に基づいて自己の制御信号の送信タイミングを決定する送信タイミング決定手段(60)と、決定された送信タイミングに従って前記制御信号を送信手段から前記制御信号を送信させる制御信号送信手段(60)とが設けられ、前記複数の駆動機器のそれぞれには、前記攻撃力情報又はその攻撃力情報に対応付けられた情報が含まれるようにして前記攻撃信号を生成する攻撃信号生成手段(70)と、生成された攻撃信号を送信する攻撃信号送信手段(6)と、各送信機から送信された制御信号及び他の駆動機器から送信された攻撃信号を受信する制御信号受信手段(4)と、自己に対応付けられた送信機に固有の識別情報を含む制御信号を受信した場合に、その制御信号に含まれる動作制御情報に基づいて

自己の動作を制御するとともに、前記制御信号に含まれる攻撃指令に基づいて前記攻撃信号の生成及び送信を制御する駆動機器制御手段(70)と、他の駆動機器からの攻撃信号を受信した場合に、受信した攻撃信号から前記攻撃力と特定し、その攻撃力に応じて被害の程度が異なるようにして前記所定の処理を実行する被害生成手段(70)とが設けられ、前記複数の送信機及び駆動機器のそれぞれに対して、前記制御信号及び前記攻撃信号の送信タイミングを互いに重複しないように規定した共通の信号送信スケジュール(80)が規定され、前記送信機の送信タイミング決定手段は、他の送信機からの制御信号に含まれる識別情報を参照して、前記信号送信スケジュールにて規定されている自己の送信タイミングを決定し、前記駆動機器制御手段は、前記複数の送信機のうち、少なくとも一つを送信機から送信される制御信号の受信タイミングを参照して、前記信号送信スケジュールにて規定されている自己の送信タイミングを決定し、その決定された送信タイミングに従って前記攻撃信号を送信手段から前記攻撃信号を送信させることにより、上述した課題を解決する。

【0022】この遠隔操作玩具システムによれば、駆動機器は自己の攻撃力に関する情報を他の駆動機器へ発信する攻撃信号へ含ませるとともに、攻撃信号の受信により他の駆動機器から攻撃を受けたことを検知したときは、その攻撃信号に含まれる攻撃力に関する情報から決定される攻撃力に応じて被害の程度が異なる処理を実行する。このため、駆動機器毎に異なる威力の攻撃を行うことができる遠隔操作玩具システムを実現できる。さらに、各送信機は他の送信機から送信された制御信号を受信することにより、又、各駆動機器は各送信機から送信された制御信号の受信タイミングを参照することにより、各送信機及び各駆動機器の送信タイミングが重複しないように規定された信号送信スケジュールに従って自己の攻撃信号を送信することができる。従って、各送信機からの制御信号と各駆動機器からの攻撃信号を同一のキャリア信号にのせて送信することができ、各駆動機器は送信機からの信号と他の駆動機器からの信号の受信手段及び処理手段の共用化を進めることができる。このため、駆動機器の構成の複雑化、消費電力の増加を防止するのに有利である。

【0023】

【発明の実施の形態】図1は本実施形態の概観構成を示す図である。なお、図1では2台の戦車モデル111を同一場所で遠隔操作し、戦車モデル111間で赤が旗を利用した通信によって戦闘を行う場合を想定している。

【0024】各戦車モデル111には1:1に対応付け送信機222が用意されている。戦車モデル111及び送信機222とはそれぞれとして、2の番号が設定されている。各戦車モデル111は同一のIDが付けられた送信機222からのデータに基づいて遠隔操作される。各戦車

モデル1の遠隔操作には赤外線が利用される。そのため、各送信機2にはリモコン信号受光部3が搭載され、各駐車モデル1にはリモコン信号受光部4が搭載される。さらに、各送信機2からのデータ送信の同期を取るために、各送信機2にはリモコン信号受光部5が搭載される。また、駐車モデル1の1回の通信にも赤外線が利用される。このため、各駐車モデル1には他の駐車モデルと通信を行うためにリモコン信号受光部6が搭載される。前記の駐車モデル1のリモコン信号受光部4は他の駐車モデル1のリモコン信号受光部5からの信号も受信する。

【0025】図2は駐車モデル1を遠隔操作する送信機2の上面図である。図面に示すように、送信機2は筐体等で構成された筐体11を有している。筐体11の前面には駐車モデル1に対してデータを送信するための発光部3、他の送信機2からのデータを受信するための受光部5が設けられている。また、筐体11には、駐車モデル1の進行方向及び速度を制御するために操作されるスロットスティック12と、駐車モデル1の旋回及び増速部32（図3参照）の旋回を制御するために操作される旋回/増速旋回スティック13と、増速部32の旋回を指示するために操作される増速旋回ボタン14と、駐車モデル1に封鎖を指示するための封鎖ボタン15と、駐車モデル1の故障等を表示するための7セグ表示部16と、異なる運転方法を選択するためのプレイモード選択スイッチ17と、送信機2のIDを設定するためのID設定スイッチ18と、駐車モデル1のIDを自己のIDと同一のものに換えるためのID交換ボタン19とが設けられている。スロットスティック12は速度0に対応した中立位置から前後に倒すことにより駐車モデル1の前後進を切替え可能であり、倒された量に比例した速度指示信号を出力する。旋回/増速旋回スティック13は、スロットスティック12が中立位置にないとき、あるいは押印である増速旋回ボタン14が押印されていないときは、駐車モデル1の旋回を制御するための入力装置として機能し、スロットスティック12が中立位置にあり、かつ、増速旋回ボタン14が押印されているときは、駐車モデル1の増速部32の旋回を制御するための入力装置として機能する。旋回/増速旋回スティック13が駐車モデル1の速度変化あるいは増速部32の停止状態に対応した中立位置から左右に倒されると、倒された量に比例した旋回指示信号を出力する。封鎖ボタン15は押印スイッチであり、押し込み操作がされると封鎖指示信号を出力する。7セグ表示部は、駐車モデル1の運転の他、バッテリーの電圧低下を示すコードやID交換中を示すコードなどの情報も必要に応じて表示する。プレイモード選択スイッチは、学習モード、実地モード、エキスパートモードに対応した3位置の順で切替え操作可能であり、それぞれの位置に応じた信号を出力する。ID設定スイッチ18は1〜4のIDに対応し

た4位置の順で切替え操作可能であり、それぞれの位置に応じた信号を出力する。ID交換ボタン19は押印時であり、押し込み操作がされるとID交換指示信号を出力する。なお、送信機2には、電源のON/OFFを切替える電源スイッチ20、駐車モデル1を充電するための充電ドックや充電端子等が設けられている（不図示）。

【0026】図3（a）は駐車モデル1の平面図、図3（b）は上面図である。駐車モデル1はシャーシ33とその上部に覆い積されるボディ34とを有している。シャーシ33の左右には車輪35…35が別をなすように設けられ、車輪35の前後に1つずつ（左右に1つずつ）無駆動軸31が張り渡されている。各列の車輪35…35のうち少なくとも1つは車輪35…35を介して走行伝達軸37に、他の車輪35…35を介して図解自由回転にシャーシ33に取り付けられる。走行伝達軸37は駆動源としての走行モータ38の回転を車輪35…35に伝達する。走行伝達軸37及び走行用モータ38は左右一対の無駆動軸31…31に対応して左右に1つずつ設けられており、左右の無駆動軸31を個別に駆動することができ、ボディ34の上部には増速部32がシャフト39を中心として旋回可能に設けられている。増速部32とシャフト39は一体に回転でき、シャフト39の下部は増速部伝達軸40に取り付けられる。増速部伝達軸40は駆動源としての増速用モータ41の回転をシャフト39に伝達する。

【0027】増速部32には前記42が設けられている。前記42が取り付けられる増速部32の前面には他の駐車モデル1にデータを送信するための発光部5が設けられている。発光部6から送信された赤外線は発光部44によって増速部42に設けられた光ファイバ45に導かれる。光ファイバ45によって伝送された赤外線は増速部42の光から、所定の放射角度θ1、θ2で増速部42の向いている方向へ射出される。なお、本実施形態では駐車モデル1の上方で送信機2を操作する状況を想定していることから、増速部42から狭い角度θ1、θ2であれば、射出される送信データを受信機2が受信することによる通信はない。

【0028】ボディ34の後部には送信機2及び他の駐車モデル1からの信号を受信する受光部4が設けられている。受光部4は他の駐車モデル1の発光部5から送信されたデータを受信した場合は、駐車モデル1は封鎖されたものとみなし、ユーザに封鎖されたことを伝えるための処理、あるいは回避上のペナルティとしての所定の処理を実行する。受光部4の前側には、他の駐車モデル1からの信号を後方の所定の角度θ3からのみ受信するように、赤外線を遮断するカバー47が設けられている。これにより、他の駐車モデル1による封鎖について、後方からの封鎖のみを抑制とする回避方法を実現できる。なお、カバー47は、受光部4が直立から角度θ4の範囲であれば前方からの信号でも受信できるように





く、また装填時間が5秒と長い戦車モデルAを設定する一方で、主砲威力が5と小さいが、弾数が40と多く、装填時間も1、5秒と短い戦車モデルCを設定する。これによって、異なる能力を有する戦車モデル1両士の戦闘を実現し、遠隔操作兵システムの面白さを高めることができる。

【0039】図7は各送信機2と各戦車モデル1のデータ送信タイミングを互いに重複しないように規定したデータ送信スケジュールを示している。上段の時間軸80aは送信機2のデータ送信スケジュールを示している。各送信機2の送信時間（時間長T1）と送信時間（時間長T2）の間に、何れの送信機2からも送信されない時間長T2の期間が設けられている。下段の時間軸80bは戦車モデル1のデータ送信スケジュールを示している。各戦車モデル1のデータ送信スケジュールは送信機2の送信時間と送信時間の間に配置されている。また、送信データ81は送信機2によって、送信データ82は戦車モデル1によってそれぞれ生成される1ブロックのリモコンデータの内部を示している。以下、図9を参照して本実施形態での送信データの内容とデータ送信スケジュールについて説明する。

【0040】送信機2のマインコ0にて生成される1ブロックのリモコンデータは、1コード、左右の走行用モータの制御情報、砲塔用モータ制御情報、射撃指示情報、I/O交換指示情報、ブレイモード情報とを含まれている。1コード部分には10進数スイッチ19にて選択されている10に対応した8ビットのデータがセットされる。左右の走行用モータの制御情報部分それぞれには、走行方向を指定する1ビットのデータと速度を指定する3ビットのデータがスロットルスティック12及び旋回/砲塔旋回スティック13の操作位置に対応してセットされる。ここで、左右の走行用モータの制御情報に、スロットルスティック12だけでなく旋回/砲塔旋回スティック13も関わるのは、戦車モデル1は左右無差速31の差速率によって旋回するためである。砲塔用モータ制御情報には、旋回する否を示す1ビットのデータと回転方向を指定するための1ビットのデータがスロットルスティック12、砲塔旋回ボタン14及び旋回/砲塔旋回スティック13の操作に対応してセットされる。射撃指示情報には、射撃する否を示す1ビットのデータが射撃ボタン15の操作に基づいてセットされる。I/O交換指示情報には、リモコンデータが、戦車モデル1の動作制御をするためのデータ又は戦車モデル1のI/Oを変更するためのデータのいずれかを判別するための1ビットのデータがI/O交換ボタン19の操作に対応してセットされる。ブレイモード情報には、ブレイモード選択スイッチ17にて選択されているブレイモードに対応した2ビットの情報がセットされる。なお、1ブロックのリモコンデータのビット数は常に一定である。従って、1ブロックのリモ

コンデータを送信するに要する時間も一定である。

【0041】戦車モデル1のマインコ0にて生成される1ブロックのリモコンデータには主砲威力情報が含まれている。主砲威力情報には、マインコ0が保持している主砲威力に対応したデータがセットされる。なお、1ブロックのリモコンデータのビット数は常に一定である。従って、1ブロックのリモコンデータを送信するに要する時間も一定である。

【0042】1D=1~4が設定されている送信機2とその制御対象の戦車モデル1が4組同時に使用されている場合、各組の送信タイミングは、他の組と互いに異なる時期に設定され、さらに、それぞれの送信機2と戦車モデル1の送信タイミングは互いに異なる時期に設定される。1組の送信機2と戦車モデル1がリモコン信号を送信する時間長はT3であり、各送信機2及び各戦車モデル1は、組の数×送信時間長T3に相当する時間T4（=4×T3）でリモコン信号の送信を繰り返す。また、各組の送信タイミングは1D=4から順にT3ずつずらされている。さらに、各組の送信時間長T3は、送信機2の送信時間長T1と、それに倍した戦車モデル1の送信が許可される時間長T2とによって構成されている。このような関係に従って各送信機2及び各戦車モデル1が送信タイミングを管理することにより4台の送信機2及び4台の戦車モデル1からの送信時期を互いに重ならないようにすることができる。

【0043】このような送信制御を実現するためには、例えば図7の1D=3の送信機2と戦車モデル1であれば次のように送信タイミングを制御すればよい。まず、送信機2（1D=3）については、時刻1で1D=4の送信機2の送信データを受信した場合、送信タイマT2をT2に設定し、タイマカウントを開始する。この時T2は1D=4の戦車モデル1がデータの送信を許可される時間である。時間T2だけ送信タイマのカウントが達した時刻12で送信機2（1D=3）は自分のデータの送信を開始し、送信開始からT1の時刻13で送信を完了する。送信完了時には受信データをチェックし、信号の送信が発生していないことを確認する。この後、次の送信タイミングをカウントする送信タイマをT2+3×T3後に設定し、タイマカウントを開始する。時刻13で送信機2（1D=3）の送信データを受信した戦車モデル1（1D=3）は、受信データが射撃の信号であれば、その受信完了から自己の送信が許可される時間T2の間にデータの送信を行う。時刻13から送信タイミングをカウントしていた送信機2（1D=3）は、時刻15で1D=2の送信機2の送信データを受信した場合、送信タイマをT2+2×T3後に再設定し、タイマカウントを開始する。時刻17で1D=1の送信機2の送信データを受信した場合、送信タイマをT2+T3後に再設定し、タイマカウントを開始する。この後、1D=4の送信機2の電源が切られている場合、あるいは1

ノイズ等により I D = 4 の送信機 2 からのデータが受信できなかった場合、I D = 1 のデータ受信後、時間 T 2 + T 3 だけ送信タイムのカウンタが進んだ時点で自分のデータの出力を開始すればよい。さらに他の送信機 2 からの信号が受信できなかった場合でも、自分のデータの送信完了時に送信タイムに設定される時間 T 2 + 3 × T 3 を利用して周期 T 4 (= 4 × T 3) でデータの送信を継続することができる。また、送信機 2 が周期 T 4 でデータの送信を継続することができることにより、送信機 2 からのデータを受信した時間に基づいて送信タイミングを設定している戦車モデル 1 も周期 T 4 でデータの送信を継続することができる。

【0044】なお、ここでは送信機 2 及び戦車モデル 1 が 4 組の場合について説明したが、I D を追加することにより 5 組以上の場合でも同様に送信タイミングを制御することができる。各送信機 2 及び各戦車モデル 1 の送信タイミングの周期は N × T 3 (N は整数) となる。但し、各送信機 2 及び各戦車モデル 1 がデータを送信している期間同士の間には必ずデータを送信しない空白期間を介さず、それにより全体の周期を N × T 3 よりも長く設定してもよい。

【0045】図 8～図 18 は、送信機 2 のマイコン 6、戦車モデル 1 のマイコン 7 がパワーオン動作、通常動作において実行する処理の手順を示すフローチャートである。

【0046】これらの図の説明の前に、ブレイモード選択スイッチ 17 によって選択される各ブレイモードについて説明する。各ブレイモードは、戦車モデル 1 の能力を規定する主駆動力、ライフ、弾数、装填時間の 4 つのパラメータの設定方法などが異なっている。演習モードはライフ、弾数が無制限である。装填時間は全戦車モデル 1 で統一された所定の値に設定される。なお、ライフが無制限であるので、射撃相手のライフを一回の射撃によって減らす必要を規定する主駆動力を設定する必要はない。戦車モデル 1 は対象されるとダメージアクションを発射する。ダメージアクションは、例えば、ランダムな方向にランダムな時間、ユーザの操作に拘わらず自動的に戦車モデル 1 の左右の無制限弾数 1 を互いに逆方向に発射させ、その場で旋回する状態で旋回を行う。あるいは戦車モデル 1 に射けられた I D 49 を所定の周期で減減させるなどの動作である。演習モードでは、主駆動力、ライフの初期値、装填時間が全戦車モデル 1 で統一した所定の値に設定される。弾数は無制限である。戦車モデル 1 が対象された場合、ダメージアクションを発射する。さらに、ライフが所定の値以下になると動作制御に制限が考えられる等のペナルティを受ける。例えば、初期値の 50% 以下になった場合は進行速度が制限される。ライフが 20% 以下になった場合は I D 49 が累積時点を減する。ライフが 0 になった場合は所定の方向へ無制限旋回を行い I D を所定した値にするなどの破壊アクション

を実行した後、動作制御が完全に停止する。再度演習操作するためには、戦車モデル 1 の電源を入直すなどの所定のリセット操作を行わなければならない。エキスパートモードでは、主駆動力、ライフの初期値、弾数の初期値、装填時間に、図 8 に示したように各戦車モデル 1 の種類に固有の値が設定される。射撃するときの動作等は演習モードと同様である。

【0047】図 8 は電源投入から自分のデータの送信を開始するまでに送信機 2 のマイコン 6 が実行するパワーオン動作の手順を示すフローチャートである。電源が投入されると、まずブレイモード選択スイッチ 17 によって選択されているブレイモードに対応した装填時間を不揮発性メモリ 51 から読み取り設定する(ステップ S1)。演習モード又は演習モードでは、全ての戦車モデル 1 で統一した装填時間がそれぞれ設定され、エキスパートモードでは、図 8 に示すように各戦車モデル 1 の種類ごとに異なる値が設定される。次に、エキスパートモードが否か判定し(ステップ S2)、エキスパートモードである場合は、弾数の初期値を不揮発性メモリ 51 から読み取り設定する(ステップ S3)。エキスパートモードでない場合は、ステップ S8 をスキップする。ステップ S4 では、送信データ作成処理を実行する。送信データ作成処理については後述する。ステップ S5 では、タイムオーバー用のタイムを設定する。次に、他の送信機 2 からのデータを受信したかが判定し(ステップ S6)、受信したときにはその受信したデータの I D が自分の送信機 2 に対して設定されている I D と同一か否かを判別する(ステップ S7)。一致していればステップ S4 に戻って判定動作を繰り返す。これにより、同一 I D の送信機 2 が複数存在していた場合は通信が停止される。ステップ S7 において I D が一致していないと判定したときは、他の送信機 2 の I D に応じて自分の送信タイミングを設定する(ステップ S8)。例えば図 5 の I D = 3 の送信機 2 が I D = 2 のデータを受信した場合には自分の送信タイミングを T 2 + 2 × T 3 時間前に設定する。

【0048】続いて、ステップ S5 で設定したタイムがタイムオーバーとなったかが否か判別し(ステップ S9)、タイムオーバーでなければステップ S6 へ戻る。タイムオーバーした場合に自分の戦車モデル 1 を遠隔操作するデータの送信を開始する(ステップ S10)。但し、実際に出力を開始するのは、ステップ S9 で設定した送信タイミングが到来した時点である。タイムオーバーまで何もデータを受信しなかった場合には単独操作、つまり他に送信機 2 が存在しないことになったため、ステップ S10 で直ちにデータ送信を開始する。

【0049】ステップ S10 の処理が終わると、マイコン 6 は図 9 の通常動作の手順に従ってデータ送信を制御する。通常動作では、まず送信データ作成処理を実行する(ステップ S21)。送信データ作成処理について

は保護する。次に、他の送信機2からのデータを受信したか否か判定し（ステップS22）、受信していればそのIDが自己に設定されたIDに一致するか否か判定する（ステップS23）。一致していれば図8のパワーオン動作へ戻る。一方、受信したデータのIDが自己のIDと異なる場合には、その受信したデータのIDに応じて自己の送信タイミングを送信タイムにセットする（ステップS24）。次に、送信タイムがタイムアップしたか否か判定し（ステップS25）、タイムアップするまではステップS22へ戻る。

【0050】ステップS25でタイムアップと判定すると自己のデータの送信を開始する（ステップS26）。このとき、並行してデータの受信も行。次に、データ送信が完了したか否か判定し（ステップS27）、送信が完了したならば、送信したデータと、その送信と並行して受信したデータとを比較する（ステップS28）。一致していなければ送信が完了したものと判定して図8のパワーオン動作に進む。一致していれば送信がないとみなしてよりから、次の送信タイミングを送信タイムにセットする（ステップS29）。その後、ステップS21へ戻る。

【0051】なお、ID交換ボタンが押されている場合に出力されるリモコンデータについては、ID交換を行うと例に依る補助機器と誤作動したり、あるいは補助機器が誤動作を行っている領域にデータが送信されないようにリモコン信号発光部とは別のリモコン信号発光部をID交換データ専用に出張するなど、通信を防ぐことができるため、ステップS22～S29に示す処理手順に従って送信されなくともよい。

【0052】図10は、図9のステップS4及び図9のステップS21において、送信機2のマインコン50が発行する送信データ作成処理の手順を示すフローチャートである。ステップS41ではID交換ボタンが押されているか否かを判定し、押されていると判定した場合は、ID交換指示フラグをセットする（ステップS42）。押されていないと判定した場合は、ステップS42をスキップする。ステップS43では封鎖後に破損時間が増加したか否かを判定するために時間をカウントする破損タイムが作動中であるか否かを判定し、作動していると判定した場合は、ステップS44からS49をスキップする。すなわち、封鎖ボタン51に対する操作を無視する。作動していないと判定した場合は、封鎖ボタンが押されているか否かを判定し（ステップS44）、押されていないと判定した場合は、ステップS45からS49をスキップする。押されていると判定した場合は、エキスパートモードが否か判定し（ステップS45）、エキスパートモードでないと判定した場合は、ステップS45及びS47をスキップする。エキスパートモードであると判定した場合は、弾数がより大きい方が否か判定し（ステップS46）、0以下と判定した場合は、ステ

ップS47からS49をスキップする。すなわち、封鎖ボタン51に対する操作を無効なものとして判定し、戦車モデル1に封鎖を指示するための処理を実行しない。弾数がより大きいと判定した場合は、弾数1減らす（ステップS47）。次に破損タイムのカウントを開始するとともに（ステップS48）、送信データに封鎖指示を含ませるための封鎖指示フラグをセットする（ステップS49）。さらに送信機2のその他の力減速に対応したフラグをセットし（ステップS50）、これらのフラグを参照して送信データを作成する（ステップS51）。送信データを作成した後はフラグをリセットし、次の送信データ作成処理に進める。

【0053】このように、エキスパートモードでは、ステップS9において不揮発性メモリ51に記録された弾数をマインコン50が保持する弾数の初期値としてセットし、ステップS46において封鎖指示を制限し、ステップS47において弾数を減らすことによって、戦車モデル1の封鎖できる回数や送信機2が管理することができる。さらに、マインコン50が保持する弾数を送信機1の7セグ表示部16に表示することによって、ユーザに弾数を認識させることができる。従って、戦車モデル1に弾数の管理をさせた場合は、戦車モデル1に弾数の表示部を設けたり、送信機2に弾数を表示するためのデータを戦車モデル1からフィードバックする手段を設けなければならないが、このような必要がなく、戦車モデル1を小型化するのに有利である。また、破損時間についても、ステップS1において不揮発性メモリ51に記録された破損時間をマインコン50が使用する破損時間にセットし、ステップS48において破損時間をカウントし、ステップS49において封鎖指示を制限することによって、戦車モデル1が破損後に封鎖できる時間間隔を送信機2が管理することができ、戦車モデル1が時間間隔を管理する場合に比べて戦車モデル1の負担を軽減することができる。

【0054】図11は電源投入時に戦車モデル1のマインコン50が実行するパワーオン動作の手順を示すフローチャートである。まず、受信したデータに含まれるIDが自己に割り当てられたIDと一致するか否かを判定する（ステップS61）。一致していないと判定した場合は、次の受信を待つ。一致していれば、すなわち、自己の戦車モデル1に対応する送信機2から送信されたデータと判定した場合は、受信データに含まれるプレイモード情報に応じて、選択されているプレイモードを示すフラグをセットする（ステップS62）。このフラグは電源を入れた直後の所定のリセット操作が行われるまで保持され、その後の処理において必要に応じて参照される。次に、選択されているプレイモードに対応した主砲威力及びライフを不揮発性メモリ53から読み込んで設定する（ステップS63）。選択されているプレイモードが戦車モードの場合はライフに全戦車モデル1で統一

した値が設定される。エキスパートモードの場合は主駆動力及びライフに⑥で示したような各戦車モデル1の値期に応じた値が設定される。主駆動力及びライフの設定後、通常動作に逃む。

【0055】図12は戦車モデル1のマイコン70がデータをリモコン信号受信部4から受けたときに実行する受信処理手順を示すフローチャートである。まず、マイコン70は受信データに含まれる1Dが、自己の戦車モデル1に割り当てられた1Dと一致するかが判定する(ステップS71)。1Dが一致していれば、すなわち、自己の戦車モデル1に対応する送信機2から送信されたデータと判別した場合は、そのデータを受信した時刻を基準に時間軸を補正した図7のデータ送信スケジュールを参照できるようにタイマを設定する(ステップS72)。

【0056】このタイマによって、自己の戦車モデル1の送信タイミングを調整し、また、データを受信した時刻から、受信したデータが送信機2からのものか、他の戦車モデル1からのものかを判定することができる。このタイマの値とデータ送信スケジュールの参照は、例えば、以下のように行えばよい。まず、自己の戦車モデル1に割り当てられた1Dと同一の1Dをもつリモコンデータ(すなわち自己に対応する送信機2からの送信データ)を受信したときに、その受信完了時にタイマに時間T2を設定するとともに戦車モデル1の送信時間であることを示すフラグをセットする。その後は、タイマカウントが時間T2を越えた時点でT1を再設定するとともにフラグを下ろし、タイマカウントが時間T1を越えた時点で時間T2を再設定するとともにフラグをセットする、という動作を繰り返す。これによって、データを受信した時刻が送信機2の送信時刻が、戦車モデル1の送信時刻が区別することができる。さらに、カウンタ変数を用いれば、自己の戦車モデル1の送信時間にカウンタ変数を初期化した。その後、戦車モデル1の送信時間であることを示すフラグをセットすることにカウンタ変数を増やすことにより、自己に対応する送信機2からの送信データが送られた場合にも、自己の送信タイミングを知ることができ、また、受信したリモコンデータの1Dを判定することもできる。

【0057】ステップS72にてタイマを設定した後は、受信データに含まれる封裝指示情報に封裝指示があるかが判定し(ステップS73)、封裝指示がある場合は他の戦車モデル1に送信する封裝データを生成する(ステップS74)。封裝データには、パワーオン動作にて設定された主駆動力の情報を含ませる。次に、その封裝データを所定のタイミングで送信する(ステップS75)。ステップS73にて封裝指示がなかった場合は、ステップS74及びS75はスキップする。その後、受信データに含まれる左右の駆行用モータ制御情報、遊歩用モータ制御情報に基づき、モータ制御を行い(ステッ

プS76)、次の受信を待つ。

【0058】ステップS71において受信データに含まれる1Dが自己の戦車モデル1に割り当てられた1Dと一致しなかった場合は、受信した時刻とステップS72にて設定したデータ送信スケジュールとを比較し、受信した時刻が他の戦車モデル1の送信する時刻が否が判定する(ステップS77)。戦車モデル1の送信時間ではないと(すなわち送信機2からの送信データ)と判定した場合は、受信データに1D番換えの指示が含まれているかが判定する(ステップS78)。含まれていると判定した場合は、自己の戦車モデル1が充電中であるかが判定し(ステップS79)、充電中であれば自己の1Dを受信データに含まれる1Dに変更し(ステップS80)、次の受信を待つ。充電中でなければステップS80をスキップする。ステップS78において、1D番換えの指示が含まれていないと判定した場合は、データ送信スケジュール参照用のタイマにT2を再設定するとともに、その後のT2、T1のカウント及び設定を繰り返すようにすることにより、データ送信スケジュールを補正する(ステップS81)。次にこの受信データに含まれる1Dを、受信データの1D保持用の変数にセットする(ステップS82)。

【0059】ステップS77にて他の戦車モデル1の送信時刻と判定したときは、図13に示す封裝された場合の処理に逃む。ステップS90では、ステップS82(図12参照)にて代入した1Dを参照する。本実施形態では、図7に示したように送信機2の送信時間の後に対応する戦車モデル1の送信時間が続くことから、この参照した1Dによって、封裝した戦車モデル1の1Dを判定することができる。従って、その値と判定する1Dをマイコン70にセットしておくことで、この判定した1Dに基づき、封裝した戦車モデル1が敵が否かを判定することができる(ステップS91)。ここで、敵でないと判定した場合は、図13における以降の処理をスキップし、図12に戻って次の受信を待つ。敵と判定した場合は、演習モードが否が判定する(ステップS92)。演習モードと判定した場合は、ダメージアクションを発生した(ステップS93)。図12に戻って次の受信を待つ。演習モードでないとは判定した場合は、実戦モードが否が判定する(ステップS94)。演習モードと判定した場合は、自己のライフから全戦車モデル1と判定した所定の値を減算する(ステップS95)。実戦モードでないとは判定した場合は、自己のライフから受信データに含まれる主駆動力の値を減算する(ステップS96)。次にライフが初期値(図11のステップS53にて不揮発性メモリ73から読み取って設定した値)の50%より大きいかが否が判定する(ステップS97)。50%より大きいとは判定した場合は、ダメージアクションを発生した(ステップS98)。図12に戻って次の受信を待つ。50%以下と判定した場合は、ライフが初

割合の20%より大きいかが判定する(ステップS90)。20%より大きいと判定した場合は、遠慮度下フラグをセットして(ステップS99)。ダメージアクションを発動し、次の受信を待つ。この後、戦車モデル1に対して所定のリセット操作が行われるまで、マイコン70は、走行用モータ30の制御を実行する際、この遠慮度下フラグを参照することにより、所定の遠慮制限を発生させる。20%以下と判定した場合は、ライフが0より大きいかが判定する(ステップS100)。0より大きいと判定した場合は、LED常時点滅フラグをセットして(ステップS101)、ダメージアクションを発動し、次の受信を待つ。この後、戦車モデル1に対して所定のリセット操作が行われるまで、マイコン70は、このLED常時点滅フラグを参照し、LED49を常時点滅させる。ライフが0以下と判定した場合は、撃破アクションを発動した後(ステップS102)、戦車モデル1の制御を完全に停止する(ステップS103)。

【0060】このように、ステップS59において不揮発性メモリ70から主砲威力、ライフを設定し、ステップS70において射撃データに主砲威力の情報を含ませ、ステップS90において自らのライフから受信したデータの主砲威力を演算し、その値によってステップS103の完全停止等の動作を行うため、戦車モデル1毎に設定された攻撃力によって異なる効果を生じさせるシステムが戦車モデル1…1個で実現している。従って、データを戦車モデル1から送信機2にフィードバックする必要がなく、遠隔操作系システムの情報化を促すことができる。

【0061】なお、ステップS77の他の戦車モデル1から送信されたデータが否かの判定は、送信機2からのデータが戦車モデル1からのデータを区別するための1ビットの情報を、送信機2および戦車モデル1の送信データにそれぞれ付加し、マイコン70が受信データに含まれるその情報を参照することによって実行してもよい。どの戦車モデル1から送信されたデータかの判定は、送信する戦車モデル1に割り当てられたIDを送信データに付加し、マイコン70が受信データに含まれるIDを参照することによって行うこともよい。

【0062】本発明は以上の実施形態に限定されず、種々の形態に実施してもよい。例えば駆動機器は戦車に限らず、各種の動作を模したものでよい。駆動機器の受光部は一つに限らず、複数の受光部を設けてもよい。複数の受光部の一部を送信機からの送信データ受信部に、残りの受光部を他の駆動機器からの送信データ受信部に使用してもよい。リモコン信号は赤外線だけでなく、さらに、送信機のリモコン信号に電波を用い、駆動機器のリモコン信号に赤外線を用いるなど、出力する信号を送信機と駆動機器とで別々のものにしてもよい。送信機と駆動機器との対応付けは、リモコン信号に含まれる固

別番号を用いなくともよく、距離数の異なるリモコン信号を利用するなどしてもよい。リモコン信号の送信を禁止する手段は送信タイミングを調整するものに限られず、周波数の異なるリモコン信号を用いるもの等でもよい。送信機はオペレータが手持ち可能なものでよいし、据え置き型のものでよい。携帯型ゲーム機や携帯電話のような携帯装置に特定のプログラムをインストールして送信機として接続させてもよい。

【0063】駆動機器に保持させるパラメータとして、主砲威力、ライフというパラメータを例に挙げて説明したが、本発明はこのような例に限られない。攻撃力として送信データに含まれることができ、また、その攻撃力に応じて被害の程度が異なる処理を実行することができる。あるいは、あらゆるパラメータに適用することができる。送信機に保持させるパラメータとして、弾数、装填時間というパラメータを例に挙げて説明したが、本発明はこのような例に限られない。送信機によって駆動機器を遠隔制御する際に用いられるパラメータであれば、あらゆるパラメータに適用することができる。なお、装填時間は駆動機器が保持し、一旦射撃した後、装填時間が経過するまで送信機からの送信データに含まれる射撃指示を無視するようにしてもよい。また、本実施形態では、駆動機器の送信データに二つのパラメータに関する情報を含ませ、駆動機器の保持するパラメータのうち一つのパラメータに対して演算を行う例を示したが、複数のパラメータに関する情報を送信データに含ませ、駆動機器の保持する複数のパラメータに対して演算を行ってもよい。この際、複数のパラメータを用いて一つのパラメータに対して演算を行うような複合的な演算を行ってもよい。また、各種パラメータが送信機によって不揮発性メモリ内に設定されている例を示したが、ユーザによって設定されるようにしてもよい。

【0064】【発明の効果】以上のようにより、本発明によれば、駆動機器の攻撃力に関する情報を他の駆動機器へ送信する攻撃番号に含まれるとともに、攻撃番号の受信により他の駆動機器が攻撃を受けたことを検知したときは、その攻撃番号に含まれる攻撃力に関する情報から特定される攻撃力に応じて被害の程度が異なるように所定の処理を実行する。このため、駆動機器毎に異なる威力の攻撃を行うことができる遠隔操作玩具システムを実現できる。さらに、本発明の駆動機器は受信した攻撃番号に含まれる攻撃力情報等に基づいて他の駆動機器の攻撃力を特定できるため、他の駆動機器の攻撃力を特定するためのデータテーブル等の情報を自ら記憶する必要がない。従って、システムの情報化の複雑化や生産コストの増大を招くことなく、駆動機器毎に異なる効果を他の駆動機器へ与えることができる。詳細の動作を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る遠隔操作玩具システム

ムの接続構成を示す図。

【図2】送信機の一実施形態としての戦車モデル用送信機の上図図。

【図3】駆動機の一実施形態としての戦車モデルの平面図及び側面図。

【図4】図2の送信機の回路構成を示す図。

【図5】図3の戦車モデルの回路構成を示す図。

【図6】図3の戦車モデルに設定されるパラメータのテーブルを示す図。

【図7】図2の送信機と図3の戦車モデルのデータ送信タイミングを互いに重複しないように規定したデータ送信スケジュールを示す図。

【図8】電送投入から自己のデータの送信を開始するまでに図2の送信機のマイコンが実行するパワーオン動作の手順を示すフローチャート。

【図9】図8の処理に続いて図2の送信機のマイコンが実行する通常動作の手順を示すフローチャート。

【図10】図8及び図9の処理の中で図2の送信機のマイコンが実行する送信データ作成処理の手順を示すフローチャート。

【図11】電送投入から初期設定をするまでに図3の戦車モデルのマイコンが実行するパワーオン動作の手順を示すフローチャート。

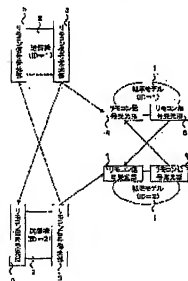
【図12】図11の処理に続いて図3の戦車モデルのマイコンが実行する通常動作の手順を示すフローチャート。

【図13】図12の処理において、受信データが他の戦車モデルからのものであったときに、図3の戦車モデルのマイコンが実行する処理の手順を示すフローチャート。

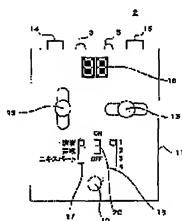
【符号の説明】

- 1 戦車モデル
- 2 送信機
- 3 送信機のリモコン信号発光部
- 4 戦車モデルのリモコン信号受光部
- 5 送信機のリモコン信号受光部
- 6 戦車モデルのリモコン信号発光部
- 60 送信機に搭載されたマイコン
- 60a 送信機に搭載されたマイコンのRAM
- 61 送信機に搭載された不揮発性メモリ
- 70 戦車モデルに搭載されたマイコン
- 70a 戦車モデルに搭載されたマイコンのRAM
- 73 戦車モデルに搭載された不揮発性メモリ
- 81 送信機の送信データ
- 82 戦車モデルの送信データ

【図1】



【図2】

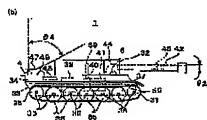
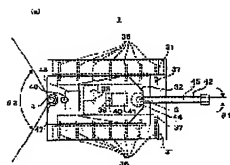


【図3】

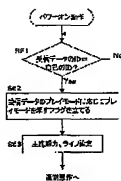
項目	項目名	内容
1	送信機	送信機
2	送信機のリモコン信号発光部	送信機のリモコン信号発光部
3	戦車モデルのリモコン信号受光部	戦車モデルのリモコン信号受光部
4	送信機のリモコン信号受光部	送信機のリモコン信号受光部
5	戦車モデルのリモコン信号発光部	戦車モデルのリモコン信号発光部

項目	項目名	内容
6	送信機に搭載されたマイコン	送信機に搭載されたマイコン
7	送信機に搭載されたマイコンのRAM	送信機に搭載されたマイコンのRAM
8	送信機に搭載された不揮発性メモリ	送信機に搭載された不揮発性メモリ
9	戦車モデルに搭載されたマイコン	戦車モデルに搭載されたマイコン
10	戦車モデルに搭載されたマイコンのRAM	戦車モデルに搭載されたマイコンのRAM
11	戦車モデルに搭載された不揮発性メモリ	戦車モデルに搭載された不揮発性メモリ

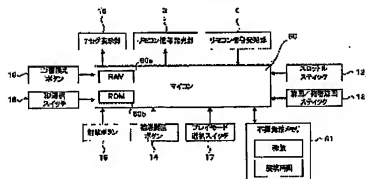
【図 3】



【図 1】

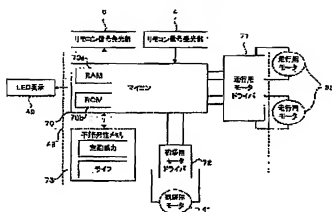


【図 4】





【図5】



【図7】

